



LUNDS
UNIVERSITET

Miljö- och geovetenskapliga institutionen

GEOM11, Berggrundsgeologi: Magmatisk petrologi, geokemi och geokronologi, 15 högskolepoäng

Bedrock Geology: Magmatic Petrology, Geochemistry and Geochronology, 15 credits
Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2017-03-19. Kursplanen träder i kraft 2017-03-19 och gäller från och med höstterminen 2017.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig masterexamen i geologi.

Undervisningsspråk: Engelska

Huvudområde Fördjupning

Geologi A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens övergripande mål är fördjupade teoretiska och praktiska kunskaper i geokemi och geokronologi för att förstå petrologiska processer i magmatiska system. Tillsammans med övriga kurser i berggrundsgeologi på avancerad nivå skall denna kunskap ligga till grund för fördjupad förståelse för, och utförande av analyser av, kristallin berggrund på olika rumsliga och tidsmässiga skalor.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för jämviktsbegreppet, element- och isotopfördelningar, kinetik och transportmekanismer vid endogena processer
- beskriva översiktligt jordens uppkomst med utgångspunkt från extraterrestriskt material och för förändringen i jordens värmeinhåll med tiden

- förklara och förstå nukleering, kristalltillväxt och texturer då en magma kristalliserar
- redogöra utförligt för de processer som kontrollerar magmors kemiska och mineralogiska utveckling
- redogöra för olika geokemiska och isotopgeologiska metoder samt beskriva hur dessa metoder används för kännedom om petrologiska processer
- beskriva självständigt olika tektoniska miljöer och deras inverkan på petrologiska processer i magmatiska system
- redogöra för de viktigaste radiogena dateringsmetoderna och deras tillämpningar

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- identifiera de vanligaste mineralen med hjälp av ljusmikroskop samt mineral som kan åldersbestämmas
- översiktligt kunna beskriva hur ett elektronmikroskop fungerar och hur elementanalyser utförs
- visa förtrogenhet i tolkning och användning av isotop- och elementkemiska diagram

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- kritiskt värdera bergarters bildningsprocesser ur ett geokemiskt perspektiv samt göra en bedömning av tektonisk miljö
- göra en välgrundad bedömning av optimal geokronologisk metod med utgångspunkt från en bergarts mineralsammansättning
- kritiskt bedöma och kommentera vetenskapliga publikationer och muntliga sammanfattningar av sådana arbeten

Kursens innehåll

Kursen utgör en integrerad helhet med fokus på geologiska processer ur ett geokemiskt och geokronologiskt perspektiv där följande moment ingår:

- Magmatiska bergarter från smältning till kristallisation
- Samband mellan magmatisk petrologi och tektonisk miljö
- Magmors bildning och kristallisation kopplat till fysikaliska och kemiska förhållanden
- Principer och tillämpning av geokemiska diagram samt dess användning för bergartsklassificering
- Radiogena dateringsmetoder och deras tillämpningar

- Internationell eller regional exkursion där magmatiska bergarter studeras med utgångspunkt från petrologi, kemi och textur, samt bergarternas bildningsmiljö
- Grundläggande orientering i olika metoder för kemisk analys av mineral och bergarter
- Fördjupad bergartskänning genom optisk och elektronoptisk mikroskopering

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, gruppövningar, seminarier och en exkursion. Deltagande i gruppövningar, seminarier och exkursion är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av skriftlig tentamen, bedömning av inlämningsuppgifter och bedömning av exkursionsrapport. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen, godkända inlämningsuppgifter, godkänd exkursionsrapport samt deltagande i alla obligatoriska moment. Slutbetyget avgörs genom en sammanvägning av resultaten på de moment som ingår i examinationen i proportion till deras omfattning (se bilaga).

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs 90 hp geologi inkluderande GEOB21-GEOB25 eller GEOB01-GEOB04, eller motsvarande kunskaper. Engelska B/Engelska 6.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med GEOM05 Magmatisk petrologi, geokemi och geokronologi, 15 hp, eller GEOM03 Petrologiska och malmbildande processer, 15 hp.